

CA1
DA100
-A38



Agriculture and
Agri-Food Canada

Agriculture et
Agroalimentaire Canada



RESEARCH BRANCH

advancing technology with the agri-food industry

Vol 8 No 3

Fall 2000

STRAWBERRY FIELDS FOREVER

What better harbinger of summer than the luscious, red strawberry? But even in the dead of winter, next time you bite into one of these juicy marvels, chances are there's a connection to the strawberry research at the Atlantic Food and Horticulture Research Centre in Kentville, Nova Scotia.

The strawberry breeding programs are the most likely place to begin. What's a strawberry by any other name? Try Cabot, Mira, Sable, Evangeline and Cavendish, for starters. These are just some of the all-star varieties that have come out of the centre in recent times.

They may not be household names, but they or their kin have probably been in most homes where strawberries are eaten. That's because about 70 per cent of the strawberries grown east of the Rockies can trace their lineage back to the centre.

Fourteen varieties in all have come out of the labs at Kentville,

beginning with the semi-eponymous and wildly successful Kent. Current breeding directions focus on early and late season varieties to stretch the season. Disease resistance is always a

concern, and fruit size is becoming important, too.

The new variety Cabot is an example. Bigger is better, but don't sacrifice the taste. Cabot's

*Please see **Strawberry Fields**, page 3*



Red and juicy Cavendish from Kentville



2

CENTRE OFFERS WELL-ROUNDED PROGRAMS

What began as a simple request 90 years ago has become a completely integrated research facility geared to the needs of Atlantic Canada's horticulture industry. That's the evolution of the Atlantic Food and Horticulture Research Centre (AFHRC) in Kentville, Nova Scotia.

Back in 1910, fruit growers in Nova Scotia were concerned that they weren't getting the technology they needed specific to the region.

"It was the apple growers who first began to agitate for a research facility," says Wade Johnson, the centre's director.

"Now, we cover off the main horticultural crops in Atlantic Canada, from planting to processing."

Dr. Johnson is especially positive about the full capability of the centre. By offering research at all stages of a commodity's lifespan, the centre can help the region take full advantage of its crops.

"It's not just a question of what to grow and how best to grow it. We look at ways to add value to products to make sure the maximum returns are realized," he says.

This means that the centre is able to approach a commodity from all angles. Blueberries, for instance, are one of the key crops in the region. Scientists look at everything, from pollination of the crop to putting a product on store shelves.

"It's not just a bunch of projects that happen to focus sporadically

on different stages of production. It's a seamless approach to adding value to crops that are of significant economic importance to the region," says Dr. Johnson.

He points to the complementary expertise to underscore his point.

"We have statistical expertise to ensure our experiments are designed to meet the rigid criteria of the scientific community. Our microbiology capacity ensures that any process we study is fully scrutinized from the safety angle. Electron microscopy gives us solid empirical evidence that we can clearly demonstrate to our clients."

Of course, the centre does not work alone on these issues – it's plugged into an extensive research network, meaning that no stone need be left unturned in the quest for results. And naturally, the centre works closely with commodity organizations such as Horticulture Nova Scotia, the Nova Scotia Blueberry Producers' Association, and the Nova Scotia Fruit Growers' Association, as well as provincial and other federal agencies.

"There will always be challenges facing the industry, here and everywhere," says Dr. Johnson.

"We'll never run out of work." ❧

For further information, please contact:

Dr. Wade Johnson, Director
Atlantic Food and Horticulture Research Centre
32 Main Street
Kentville, Nova Scotia
B4N 1J5

Tel: (902) 679-5333
Fax: (902) 679-2311
WWW: res2.agr.ca/kentville/table-en.htm



*Atlantic Food and Horticulture Research Centre
Covers the gamut of horticultural research*



POPEYE AMONG THOSE TO BENEFIT FROM RESEARCH

That squinty little sailor with the bloated forearms would be just tickled to learn what's going on at the Atlantic Food and Horticulture Research Centre in Kentville, Nova Scotia. Scientists are looking to boost the antioxidant content of spinach, packing more health benefits in every bite.

Pounding Bluto into submission may not be the net result, but increasing the antioxidant levels will not only enhance the nutritional punch of the vegetable, it will also boost the robustness of the plant itself.

The key here is stress. The common response to stress is for plants to produce more antioxidants. More antioxidants mean better stress tolerance. That also makes them better as functional foods.


So scientists are comparing spinach varieties, unstressed and stressed, and correlating the antioxidant levels. They want to determine what stress levels will have the best impact, and what varieties respond best. The data can then be developed into recommendations for breeders and growers.

The processing line can also damage spinach. Scientists are looking to use antioxidants as indicators where damage occurs, thereby allowing processors to take corrective measures. Antioxidants also help the product stay fresh, offering a marketing advantage.

But it's the nutraceutical promise that's most intriguing. Antioxidants are suggested to have properties that help fight cancer and heart disease, among other things. Moreover, spinach is naturally rich in a carotenoid called lutein, implicated

in reducing Advanced Macular Degeneration (AMS), a cause of blindness affecting 13 million people in the United States alone.

Because spinach is cheap to grow, and can be grown pretty much year-round, it can be raised for extraction of beneficial compounds.

The centre is working on the project with Melvin Farms, the main spinach producer in Nova Scotia. Funding for the study comes from the Matching Investment Initiative and the National Research Council's Industrial Research Assistance Program. 

For further information, please contact:

Dr. Wade Johnson, Director
Atlantic Food and Horticulture Research Centre
32 Main Street
Kentville, Nova Scotia
B4N 1J5

Tel: (902) 679-5333
Fax: (902) 679-2311
WWW: res2.agr.ca/kentville/table-en.htm


Strawberry Fields, from page 1

megaberries, up to six times the weight of standard berries, are very juicy and have good flavour. Plants of Cabot are just becoming available in commercial quantities, and much of the initial planting stock has been sold in Ontario.

So there's your summer berry connection, but what about those berries that brighten the bleakness of winter? Well, if they come from Florida or thereabouts, there's a good chance that the strawberry

plants were grown in Nova Scotia, where the nursery industry is even bigger than the fresh berry business.

In 1999, nursery growers produced about 26 million plants for export to the southern United States, and about seven million plants to the northeastern States and Canada east of the Rockies. Scientists at Kentville are helping this industry by working on plant dormancy and plant quality following transplantation.

They're also looking at disease issues, best times to dig up the plants in the fall, and how to make them more compact for shipping. 

For further information, please contact:

Dr. Wade Johnson, Director
Atlantic Food and Horticulture Research Centre
32 Main Street
Kentville, Nova Scotia
B4N 1J5

Tel: (902) 679-5333
Fax: (902) 679-2311
WWW: res2.agr.ca/kentville/table-en.htm

NO CRYING THE BLUES FOR BLUEBERRY INDUSTRY

Atlantic Canada's wild blueberry industry has no need to be blue. A whole raft of projects at the Atlantic Food and Horticulture Research Centre in Kentville, Nova Scotia, is covering all the bases to help the industry find and keep market share.

Wild blueberries are a very important crop in eastern Canada, and finding new ways to add value

to it are first and foremost on the minds of the centre's scientists.

From pollination studies, through storage and handling trials, to characterizing active components and developing new products, the aim is to tackle the issue from as many angles as possible – a 'whole berry' approach, if you will.

Here are a few examples of the blueberry studies going on at the centre.

Inviting bees to the dance

Pollinating the wild blueberry crop has traditionally relied on the honey bee and wild species to get the job done. But these days, with better management, there are more flowers per field, so more bees are needed to pollinate the crop. The honeybee isn't always up to the task, because it's not well adapted to the shape of the blueberry flower. Not only that, but honeybee mites are having an impact on bee populations.

Scientists are looking at alternatives, in particular the alfalfa leafcutting bee. A big hit out west where it is instrumental in keeping the alfalfa seed industry viable, the leafcutting bee shows promise as a blueberry pollinator down east.

There are several wrinkles that scientists are working on. First, the flowering season is earlier in the Maritimes, so there are concerns that the cold and wet weather may get in the bees' way. Moreover, the field season is longer in the east, compared to only two months in the west. Scientists are looking for management strategies to get the most out of the bees.

The leafcutting bee has other virtues that make it desirable as a pollinator. It isn't aggressive, it stays where it's supposed to stay, and can be reared *en masse*. Scientists still have to fine-tune the timing and work out the economics, but the tiny bees show great promise as a way to ensure large and consistent yields of wild blueberries.



Am I blue And that's a good thing



What makes it so blue makes it so good for you

It looks like blueberries are spreading out from the dessert cupboard to the medicine chest. To help them on their way, scientists are looking at the components of the blueberry to see what beneficial compounds it contains.

The most interesting are the pigments, called anthocyanins, that give the berries their unmistakable blue colour. These compounds that are so abundant in blueberries have bioactive properties that are gaining a lot of attention for their health benefits.

Anthocyanins are powerful antioxidants that are believed to have protective properties against diseases such as cancer, cardiovascular disease, and possibly even Parkinson's and Alzheimer's diseases. Scientists at the centre are working with Tufts University and the USDA on animal feeding trials to learn more about the effects of these compounds on neurobiology.

Early studies with rats have shown that blueberries can actually reverse memory losses and delay some of the ravages of ageing, such as loss of motor functions. This is the first clear case of dietary intervention reversing the effects of ageing.

These chemistry studies complement projects that have examined the blueberry from the horticultural and food angles, and allow us to segue seamlessly into our next story...

Blueberry drink has healthy outlook

With all the buzz about blueberries being chock-a-block full of health-boosting compounds, it's no surprise that someone would want to come up with a product zeroing in on the goodness. And it's even less surprising that they'd turn to the Atlantic Food and Horticulture Research Centre in Kentville.


A company in Atlantic Canada has come up with a formula that captures the essence of blueberry goodness, but it needed help coming up with a process to ensure a consistent, reliable product.

The centre has been helping the company for the past year and a half, performing statistically valid experimentation in areas such as microbiology, chemistry, processing and sensory evaluation. The goal is to see how production affects the product.

Consumers want a good-tasting product with no additives. The product also has to have a stable shelf life. Scientists looking to retain the quality at every step of the process are confident that they are only a blink away from the marketplace.

The centre has been working on blueberry quality for several years, so it was a natural fit for a company looking for a value-added blueberry product.

The project received funding from the Matching Investment Initiative and the Industrial Research Assistance Program (IRAP) of the National Research Council.

Of course, there's much more, and you can read about an award-winning technology on blueberry storage and packaging on page 7. 

For further information, contact:

Dr. Wade Johnson, Director
Atlantic Food and Horticulture Research
Centre
32 Main Street
Kentville, Nova Scotia
B4N 1J5

Tel: (902) 679-5333
Fax: (902) 679-2311
WWW: res2.agr.ca/kentville/table-en.htm

CANADA, UK SAY OK

Agri-food companies in both Canada and the United Kingdom stand to gain in the wake of a cooperative research agreement signed between the two countries. The agreement will see a cross pollination of science and technology that will help strengthen technology transfer and commercialization, as well as basic and applied research. The focus is on bioscience and biotechnology. Collaborative research projects will feature scientists from both countries drawn from government labs, with additional participation from universities and the private sector. The agreement is slated to run for five years, with an option to renew at its conclusion.



A FOR APPLE RESEARCH

Growing apples can be a rewarding enterprise, but like just about every other agricultural pursuit, has its own set of challenges. Scientists at the Atlantic Food and Horticulture Research Centre in Kentville, Nova Scotia, are doing their utmost to help smooth the way for the intrepid orchardists.

In the Annapolis Valley, and probably in other places as well, a curious dynamic sometimes confounds growers. In one year, a profusion of blossoms covers the trees, leading to overlaid branches and small fruit. Net result: fewer marketable apples.

Next year, the tree produces a fraction of the blossoms compared to the year previous. Net result: fewer apples all round. Next year: too many blossoms. And so on. Scientists are looking for ways to smooth out the cycle, to help growers produce more predictable, high quality yields.

Blossom and fruitlet thinning trials in 1999 looked at different apple varieties and numerous thinning treatments, from commercially available products to soap, and even plain old salt. Different combinations were tested in orchards around the valley.

Results were mixed – no single treatment works for all apples. Complete results of the trials are available from the centre.

Inconsistent fruit bearing isn't the only cross for apple growers to bear. A host of pests finds the

apple as tasty as we do. Some of them even like the leaves. There's no accounting for taste among pests, but orchardists still have to do something about them.

Typically, growers have to spray their orchards to obtain control. They aren't happy about it, but it's gotta be done. Unfortunately, some of the sprays applied for disease or insect control also kill predators that control mites. This often leads to an outbreak of European red mites. These outbreaks then prompt a spraying of miticide.

That just increases the pesticide load, and no one wants that. So researchers went looking for biological alternatives to fight the mite. And after an extensive worldwide search, they've found a predator that fits the bill.

A New Zealand relative of a domestic predator mite has a voracious appetite for the pest mites. And when there aren't enough pests to feast on, our hero is quite content to go vegetarian and nibble on pollen while waiting for a juicy victim.


But Canadian winters are harsher than their antipodal counterparts down in New Zealand.

Researchers anxiously tested the import to see how hardy it is, and were delighted to discover that it did just fine.

There was just one final test – the mite also had to be strong enough

to withstand spraying for other pests. Once again, flying colours.

The mighty mite is now being established in orchards across the Maritimes, and it is being studied for introduction into Ontario, where its promise extends from apple to peaches and grapes.

If the mite becomes ubiquitous across the Maritimes, as it promises to be, growers could save about two million dollars a year. This program has found enormous favour among orchardists, who enthusiastically embrace any technology that saves them from having to spray their trees. 

For further information, please contact:

Dr. Wade Johnson, Director
Atlantic Food and Horticulture Research Centre
32 Main Street
Kentville, Nova Scotia
B4N 1J5

Tel: (902) 679-5333
Fax: (902) 679-2311
WWW: res2.agr.ca/kentville/table-en.htm





7

RESEARCHERS TAKE LION'S SHARE OF TECH TRANSFER AWARDS

Agriculture & Agri-Food Canada's Research Branch and their research affiliates took three of the six awards at the FPTT Awards Banquet on June 19. The Federal Partners in Technology Transfer is a group of science-based federal departments and agencies, and these prestigious national awards recognize technology transfer activities. Here are the Research Branch's award winners in this outstanding result:

Scientist Awarded for Work on Blueberries

Charles Forney, a research scientist with the Atlantic Food and Horticulture Research Centre, was recognized with an FPTT Award for his work in the development and transfer of a technology that extends the marketable life of highbush blueberries by up to eight weeks. It's the storage of freshly harvested berries in controlled atmospheres that results in longer lasting blueberries. This allows producers to provide the fruit in a period when the world market is left without fresh berries. Forney won the award with members from Nova Agri Associates Limited and the Industrial Research Assistance Program of the National Research Council.

Automated Beef Grading System Wins Award

Lacombe Research Centre members earned an FPTT Award for their work on the development, transfer and commercialization of an automated system that determines the grade and saleable lean yield of beef. The technology, called the Computer Vision System (CVS), meets the needs of the Canadian and has been introduced to the international market. Award winners from Lacombe Research Centre are Alan Tong, research scientist, Rick Lawrence, commercialization officer, and David Bailey, director. They received the award along with team members from RMS Research Management Systems Inc., Canadian Cattlemen's Association and the Canadian Meat Council.

Technique's Global Adoption Earns Topp Prize


Dr. Clarke Topp, a scientist at the Eastern Cereal and Oilseed Research Centre, received the 2000 FPTT Innovator award for the application of a technique that measures soil water content. Topp's innovative uses of Time Domain Reflectometry have revolutionized the measurement of soil water content and have resulted in its global adoption as a standard measurement technique. The technique has also been utilized to measure the movement of contaminants through soil and into groundwater. 

EARTH TONES... ON THE DISCOVERY CHANNEL

Federal science is front and centre on the Discovery Channel under a unique partnership among resource-based government departments. Aired on Discovery's flagship science news magazine program @discovery.ca, Earth Tones features government scientists at work—reducing greenhouse gases, conserving our genetic resources, saving energy in



our homes and on our highways, protecting us from dangerous microorganisms in our food and water, and monitoring the health of our oceans. Together, this programming presents a picture of the many ways government scientists are tackling environmental issues that affect the quality of life for Canadians.

A companion book highlights other challenges addressed by federal scientists like those seen on @discovery.ca. Check your local listings for times in your area. 

For further information, please contact:

Sharon Rudnitski, (613) 759-7805 or
rudnitskism@em.agr.ca
Or check out the Earth Tones web site at
durable.gc.ca



CENTRE SEEKS COLLABORATOR FOR EXCITING NEW TECHNOLOGY


The Dairy and Swine Research and Development Centre is looking for research collaborators to further the development of an invention with a provisional patent pending.

8

This invention consists of a method to treat and prevent infectious diseases caused by pathogenic antibiotic-resistant microorganisms in mammals, including human beings.

Potential collaborators are invited to submit a proposal before 5 p.m.,

Eastern standard time, on January 15, 2001.

For more information on proposal submission, please contact: 

Jacques Surprenant, Director
Dairy and Swine Research and Development Centre
P.O. Box 90, 2000 route 108 East
Lennoxville, Quebec
J1M 1 Z3

Tel: (819) 565-9174
Fax : (819) 564-5507
EM: surprenantj@em.agr.ca

AGvance

AGvance is the Research Branch's newsletter for the agri-food industry. Its goal is to promote research partnerships and technology transfer to businesses and other organizations interested in research and development.

We welcome the reproduction of our articles in other publications. We request only that when AGvance is used as a source that appropriate credit be given to the Research Branch and Agriculture and Agri-Food Canada.

For further information, contact your nearest Agriculture and Agri-Food Canada Research Centre.

AGvance
Editor-in-chief: Brock King
Agriculture and Agri-Food Canada
Research Branch
930 Carling Ave.
Room 743
Ottawa, Ontario
K1A 0C5
Telephone: (613) 759-7780
Facsimile: (613) 759-7768

TELL US WHAT YOU THINK

We welcome your comments and suggestions. If you are not yet on our mailing list and would like to be, please complete the following, and mail or fax to:

AGvance
Research Branch
Agriculture and Agri-Food Canada
930 Carling Ave.
Ottawa, Ontario
K1A 0C5 Fax: (613) 759-7768

Name and title _____

Organization Address _____

Town

Province

Postal Code

FIND US ON THE WEB

Visit the Research Branch home page at
<http://www.agr.ca/research/branch/>





C'est quoi, Agvance

Agvance est un bulletin de la Direction générale de la recherche qui s'adresse au secteur agroalimentaire. Son objectif est d'amener les entreprises et autres organismes intéressés par la recherche et le développement à conclure des ententes de partenariat de recherche et de transfert technologique. Nous permettons la reproduction de nos articles dans d'autres publications, mais, en retour, nous demandons que l'on mentionne qu'ils ont été rédigés par la Direction générale de la recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Pour de plus amples renseignements, s'adresser au centre de recherches d'Agriculture et Agroalimentaire Canada le plus proche de chez soi.

Agvance
Rédacteur en chef : Brock King
Agriculture et Agroalimentaire Canada
930, avenue Carling
Pièce 743
Ottawa (Ontario) K1A 0C5

Téléphone : (613) 759-7780
Télécopieur : (613) 759-7768

QU'EN PENSEZ-VOUS?

Vos commentaires et suggestions seront fort appréciés. Si vous désirez vous abonner à Agvance, veuillez nous joindre à l'adresse suivante :

Agvance
Direction générale de la recherche
Agriculture et Agroalimentaire Canada
930, avenue Carling
Ottawa (Ontario)
K1A 0C5
Télécopieur : (613) 759-7768

Nom et titre _____
Adresse de l'organisme _____
Ville _____
Province _____
Code postal _____

Faites-nous une petite visite sur le WEB
Voyez la page d'accueil de la Direction générale de la recherche
<http://www.agr.ca/research/branch/index.html>


CENTRES À LA RECHERCHE DE COLLABORATEURS POUR LA MISE AU POINT D'UNE TECHNOLOGIE EMBALLANTE

Le Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc est à la recherche de scientifiques

qui aimeraient collaborer à la mise au point d'une technologie dont le brevet provisoire est en instance. Cette technologie consiste dans une méthode permettant de traiter et de prévenir les maladies infectieuses chez les mammifères, incluant les humains, causées par des microorganismes résistants aux antibiotiques.

8



Les personnes désireuses de collaborer à cette initiative sont invitées à soumettre une proposition avant 17 h, heure normale de l'Est, le 15 janvier, 2001.  Pour de plus amples renseignements sur la présentation de propositions, veuillez communiquer avec

Jacques Surprenant, directeur
Centre de recherche et de développement
sur le bovin laitier et le porc
C.P. 90, 2000, Route 108 Est
Lennoxville (Québec)
J1M 1Z3

LES CHERCHEURS RÉCOLTENT LA PART DU LION EN TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

La Direction générale de la recherche d'AAC et ses partenaires en recherche ont remporté trois des six prix qui ont été remis lors du Banquet des PFTT, le 19 juin. Les PFTT relèvent des ministères et agences à vocation scientifique au gouvernement fédéral, et les prix qui sont remis en leurs noms sont de prestigieuses récompenses d'envergure nationale instituées pour récompenser les activités en transfert de technologie. Voici les gagnants de la Direction générale de la recherche :

Scientifique récompensé pour ses recherches sur les bleuets

Charles Forney, chercheur au Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture, a reçu le prix des PFTT pour ses travaux de mise au point et de transfert d'une technologie permettant de prolonger l'entreposage des bleuets en corymbe jusqu'à huit semaines. C'est précisément l'entreposage en atmosphère contrôlée qui fait que les bleuets fraîchement récoltés se conservent plus longtemps. Ce type de conservation permet aux producteurs de vendre leurs produits pendant les périodes où il n'y a pas de bleuets frais sur les marchés mondiaux. Charles Forney a partagé le prix des PFTT avec les représentants de Nova Agri Associates Limited et du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada.



7

Système électronique de classement du bœuf

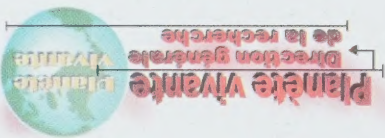
Des employés du Centre de recherches de Lacombe ont remporté un prix remis par les PFTT pour leurs travaux de mise au point, de transfert et de commercialisation d'un système automatisé qui permet de déterminer la catégorie du bœuf et la quantité de viande maigre commercialisable. Puisque le système de vision par ordinateur répond bien aux besoins des Canadiens, le produit a été offert sur les marchés internationaux. Les gagnants sont Alan Tong, chercheur scientifique, Rick Lawrence, agent de commercialisation et David Bailey, directeur. Ils ont partagé le prix avec les équipes du Research Management Systems Inc., de la Canadian Cattlemen's Association et du Conseil des viandes du Canada.

Prix Innovateur 2000 pour l'adoption d'une technique à l'échelle mondiale

Le Dr Clarke Topp, scientifique au Centre de recherches de l'Est sur les céréales et oléagineux, a reçu le prix Innovateur 2000 des PFTT pour la mise en oeuvre d'une technique qui permet de mesurer la teneur en eau du sol. L'usage qu'a fait le Dr Topp de la réflectométrie dans le domaine temps a révolutionné la façon de mesurer la teneur en eau du sol. Cette technique, d'ores et déjà utilisée comme norme internationale, a servi à mesurer le mouvement des contaminants dans le sol vers la nappe phréatique.

EARTH TONES... SUR LA CHAÎNE DISCOVERY

La science au gouvernement fédéral est à l'avant-plan à la chaîne Discovery, grâce à un partenariat unique entre les ministères responsables des ressources primaires. La série Earth Tones présente le travail des scientifiques du gouvernement fédéral — la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la conservation de nos ressources génétiques, l'économie d'énergie au foyer et sur les routes, notre protection contre les microorganismes dangereux véhiculés par les aliments et l'eau et le contrôle de la santé de nos océans. Dans l'ensemble, cette programmation donne une idée des nombreuses façons dont les scientifiques du gouvernement abordent les dossiers environnementaux qui touchent la qualité de vie des Canadiens.



La brochure d'accompagnement, *Planète vivante... sur papier*, attire l'attention sur d'autres défis relevés par les scientifiques du fédéral, tels ceux de la série présentée dans le cadre de l'émission @discovery.ca. Veuillez vérifier l'horaire de la programmation pour votre région.

Pour de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à Sharon Rudnitski, (613) 759-7805 ou consulter le site Web de Earth Tones à l'adresse durable.gc.ca

UN A POUR LA RECHERCHE SUR LES POMMES

La culture des pommes peut être une activité qui rapporte, mais comme toute autre entreprise agricole elle comporte ses propres défis. Les scientifiques du Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture, à Kentville, en Nouvelle-Écosse, font de leur mieux pour rendre la tâche des producteurs de pommes un peu moins ardue.

Dans la vallée de l'Annapolis, et probablement en d'autres endroits, il se produit un curieux phénomène qui déconcerte les producteurs. Une année, les arbres sont surchargés de fleurs. Cette profusion entraîne la multiplication des branches et des petits fruits, et le tout se solde par une diminution du taux de pommes commercialisables.

La saison suivante, le pommier produit peu de fleurs. Ce qui fait qu'au total, il y a moins de pommes. L'année d'après, c'est encore une orgie de fleurs. Et ainsi de suite. Les scientifiques essaient de trouver un moyen de briser le cycle afin d'aider les producteurs à obtenir une récolte plus stable et de meilleure qualité.

Dans les essais effectués en 1999 pour réduire la fructification des arbres, différentes variétés de pommes ont été examinées ainsi que divers types de traitement (produits disponibles sur le marché, savon et même du vieux sel). Différentes combinaisons ont été testées dans quelques vergers de la Vallée.

Les résultats varient d'un endroit à l'autre. Il ne semble pas y avoir un traitement qui agisse de la même façon pour toutes les pommes. Si vous désirez consulter l'ensemble des résultats, veuillez vous adresser au Centre.

6

Les producteurs de pommes n'ont pas qu'à faire face aux pommiers surchargés de pommes. Ils ont d'autres croix à porter. De nombreux insectes nuisibles adorent tout comme nous le goût des pommes. Il y en a même qui se régalaient des feuilles de pommiers. Et malheureusement, il n'existe pas de moyens pour déterminer les préférences des insectes. Mais, les producteurs devront quand même faire quelque chose pour se débarrasser de ces vilains intrus.

D'habitude, les producteurs ont recours aux pesticides pour se débarrasser des insectes nuisibles. Cette solution radicale leur déplaît et ne se révèle pas toujours judicieuse, puisque certains produits chimiques appliqués contre les maladies ou les insectes détruisent les prédateurs des acariens. Résultat : on se retrouve avec une épidémie de tétranyques rouges du pommier qu'il faut enrayer à l'aide d'acaricides.

Voilà un cercle vicieux qui contribue à augmenter les quantités de pesticide dans l'écosystème. Justement ce que l'on voudrait éviter. Les chercheurs ont donc examiné des solutions de rechange pour venir à bout des acariens. Après une vaste recherche de par le monde, ils ont trouvé un prédateur qui fait l'affaire.

Un insecte de la Nouvelle-Zélande, apparemment à un prédateur domestique de l'acarien, a un appétit vorace pour ce dernier. Flexible, notre héros se fait végétarien lorsqu'il n'a pas d'insectes à se mettre sous la dent. Il se contente du pollen entre deux repas plus juteux. Etant donné que les hivers canadiens sont un tantinet plus rigoureux que ceux de la Nouvelle-Zélande, qui est



aux antipodes, les chercheurs avaient hâte de voir si le nouvel arrivant résisterait à l'hiver. À leur grand étonnement, le cousin à hiverné sans problème.

Un autre test devait être effectué — il fallait voir si l'acarien était suffisamment fort pour résister aux pulvérisations qu'exigeraient les autres ravageurs. Une autre fois, il s'en est sorti avec brio.

L'imposante bibite est actuellement introduite dans les vergers, d'un bout à l'autre des Maritimes, et on étudie la possibilité de l'implanter en Ontario, là où elle pourrait se retrouver aussi bien dans les pêchers que dans les vignes.

Si l'acarien se répand dans toutes les Maritimes, tel qu'on le désire, les producteurs pourraient éparpner environ deux millions de dollars par année. Ce programme a gagné la faveur d'un grand nombre de producteurs. Ils sont heureux d'accueillir toute forme de technologie qui permet de pulvériser les vergers. ■

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

D. Wade Johnson, directeur
Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture
32, rue Main
Kentville (Nouvelle-Écosse)
B4N 1J5

Tél. : (902) 679-5333
Télécopie : (902) 679-2311
www : res2.agr.ca/kentville/table-en.htm

Avant de les acheminer dans la salle du trône, les scientifiques examinent les constituants des bleuets pour voir ce qu'ils contiennent de bénéfique. Les pigments, aussi appelés anthocyanines, qui donnent la couleur bleu foncé aux bleuets, sont les éléments les plus intéressants que recèle ce fruit. En fait, les bleuets regorgent d'anthocyanines, dont les propriétés bioactives, censées être bonnes pour la santé, attirent de plus en plus l'attention.

Les anthocyanines sont des antioxydants puissants qui auraient, semble-t-il, des propriétés protectrices contre certaines maladies comme le cancer, les problèmes cardio-vasculaires et, possiblement, le Parkinson et l'Alzheimer. Les scientifiques du Centre travaillent en collaboration avec l'Université Tufts et le ministère de l'Agriculture des États-Unis à des essais sur l'alimentation des animaux afin d'en apprendre davantage sur l'effet de ces constituants en neurologie.

Des études antérieures sur les rats ont indiqué que les bleuets pouvaient aider à résoudre les problèmes de mémoire et à retarder les effets du vieillissement, comme la perte des fonctions motrices. Il s'agit du premier cas évident d'intervention diététique à avoir un effet sur le vieillissement.

Ces études en chimie sont un complément aux travaux effectués sur les bleuets du point de vue horticole et alimentaire. Pour en savoir plus long sur le sujet, continuez votre lecture.

Une boisson santé aux bleuets

Avec tout le tapage que est fait autour du bleuet, que l'on croit être un élixir de longue vie, il n'est pas étonnant que l'on veuille mettre au point un produit qui réunirait ce que cet aliment a de

meilleur sur le plan nutritif. Et le fait que l'on se tourne vers le Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture, de Kentville, est encore moins surprenant.

Une entreprise du Canada Atlantique a trouvé une formule qui permettrait d'extraire la quintessence du bleuet. Elle a, par contre, besoin d'aide pour mettre au point un procédé qui rendrait le produit uniforme et fiable.

Le Centre s'est donc joint à l'entreprise depuis un an et demi et effectue des expériences statistiques valables dans des domaines tels que la microbiologie, la chimie, la transformation et l'évaluation sensorielle. L'objectif vise à déterminer l'impact qu'aura la production sur le produit.

Les consommateurs veulent un produit qui a bon goût, ne contient pas d'additifs et dont la durée de conservation à l'échelle est stable. À chaque étape de la mise au point, les scientifiques s'efforcent de conserver la qualité du produit. Actuellement, ils sont très enthousiastes car ils croient être à un pas seulement du supermarché.

Le Centre travaille à améliorer la qualité des bleuets depuis plusieurs années. Donc, voilà une association naturelle pour une entreprise désireuse de mettre au point un produit dérivé du bleuet et à valeur ajoutée.

Le projet a été financé par le Programme de partage des frais pour l'investissement et le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherches du Canada.

LE CANADA ET LA GRANDE- BRETAGNE UNISSENT LEURS EFFORTS

Il existe sur le sujet une longue documentation. Allez à la page 7 et découvrez comment une technologie d'emballage des bleuets a pu remporter un prix.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

D. Wade Johnson, directeur
Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture
32, rue Main
Kentville (Nouvelle-Écosse)
B4N 1J5

Tél. : (902) 679-5333
Télécopie : (902) 679-2311
www : res2.agric.ca/kentville/lab-le-en-hum

Les entreprises agroalimentaires, autant au Canada qu'en Grande-Bretagne, attendent de récolter les fruits que générera la signature d'une entente de collaboration entre les deux pays. Censé réunir la science et la technologie, cet accord permettra de renforcer la commercialisation et le transfert de technologie, tout comme la recherche fondamentale et appliquée. L'accent sera mis sur les sciences biologiques et la biotechnologie. Des projets en collaboration mettront en vedette des scientifiques des deux pays qui oeuvrent dans les laboratoires gouvernementaux ainsi que dans les universités et le secteur privé. L'entente est prévue durer cinq ans et pourrait être renouvelée à ce terme.

L'INDUSTRIE DES BLEUETS N'A PAS LES BLEUS

L'industrie des bleuets du Canada Atlantique ne broie pas de noir. Avec ses nombreux projets, le Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture couvre tous les aspects de la recherche sur le bleuet. Ceci permet à l'industrie de trouver de nouveaux débouchés et de conserver ceux qu'elle possède déjà. Le bleuet sauvage est une culture très importante dans l'Est du Canada. Les scientifiques du Centre mettent cette culture à l'avant-plan de leurs préoccupations afin de trouver de nouvelles façons d'y ajouter de la valeur. Qu'il s'agisse d'études sur la pollinisation, d'essais sur l'entreposage et la manutention, de travaux de caractérisation des

Tout est dans la couleur



éléments actifs et de mise au point de nouveaux produits, nous avons comme objectif de nous attaquer à la question des bleuets sous le plus d'angles possible. Voici quelques exemples d'études effectuées sur les bleuets au Centre. **Les abeilles entrent dans la danse** Ce sont les abeilles domestiques et les espèces sauvages qui, traditionnellement, assuraient la pollinisation des bleuets sauvages. Mais de nos jours, grâce à une meilleure gestion des cultures, les champs de bleuets contiennent plus de fleurs, ce qui veut dire qu'on a besoin de plus d'abeilles pour polliniser les

4



cultures. L'abeille domestique ne peut suffire à la tâche, étant donné qu'elle est trop grosse pour les fleurs du bleuet. Outre cela, les tiques, qui s'attaquent à l'abeille domestique, ont un impact sur les populations. Les scientifiques essaient de trouver des solutions de rechange. Ils s'intéressent plus particulièrement à la découpeuse de la luzerne : une vedette dans l'Ouest canadien. Là-bas, cet insecte contribue à maintenir la viabilité de l'industrie des semences de luzerne. Dans l'Est, on croit qu'elle serait efficace pour la pollinisation des bleuets. Cependant, avant de mettre cet insecte à profit, les scientifiques doivent aller faire leurs devoirs. Ils craignent que le temps froid et pluvieux des Maritimes lui soit néfaste puisque la floraison a lieu plus tôt dans cette partie du pays. En outre, la campagne agricole est plus longue dans l'Est, comparativement à une durée de deux mois seulement dans l'Ouest. Les scientifiques doivent donc mettre au point des stratégies de gestion afin de retirer le plus de bénéfices possible des abeilles. La découpeuse de la luzerne possède d'autres qualités qui font d'elle un pollinisateur de choix. Elle n'est pas agressive, elle demeure là où elle est et on peut en faire l'élevage intensif. Les scientifiques ont encore du travail à faire avant d'être sûrs du choix du moment et d'établir une analyse des coûts. Entre-temps, on peut imaginer une vaste et constante récolte de bleuets sauvages, puisque que tous les bleuets sont permis en ce qui a trait à la mini-abeille.

Bleus, bleus, les bleuets sont bleus

Les bleuets pourraient dorénavant se retrouver non seulement dans le frigo mais aussi dans l'armoire à pharmacie.

POPEYE N'EST PAS EN RESTE

Le petit matelot aux avant-bras gonflés à bloc serait flatté d'apprendre ce qui se passe au Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture, de Kentville, en Nouvelle-Écosse. Les scientifiques essaient d'y développer la teneur antioxydante des épinards afin de donner plus de valeur alimentaire à chaque bouchée. Immobile Bluto n'est peut-être pas la meilleure chose à faire. Par contre, augmenter le niveau d'antioxydants ajoutera non seulement du punch au légume, mais donnera de la robustesse à la plante. La clé de l'énigme ici est le stress. Les plantes réagissent au stress en produisant davantage d'antioxydants. Plus il y a d'antioxydants, plus la tolérance au stress est élevée et meilleur sera l'aliment fonctionnel. Donc, les scientifiques sont en train de comparer les différentes variétés d'épinard, non stressées et stressées, et d'établir une corrélation entre les niveaux d'antioxydants. Il veut déterminer le niveau de stress qui a le

meilleur impact et identifier les variétés qui répondent le mieux. Ensuite, des recommandations destinées aux sélectionneurs et aux producteurs pourront être mises au point à partir des données recueillies.

Nous le savons déjà, les antioxydants permettent de conserver la fraîcheur des produits et offrent, par le fait même, un avantage commercial. Mais, ce n'est pas leur seule utilité. Sachant que les chaînes de traitement endommagent parfois les épinards, les scientifiques songent à utiliser les antioxydants comme indicateurs pour repérer les endroits où se produisent les dommages, afin que les transformateurs puissent apporter les corrections là où c'est nécessaire. Mais, c'est le potentiel nutraceutique des antioxydants qui est le plus intrigant. Il permettrait de lutter contre le cancer et les maladies cardio-vasculaires, entre autres. Par exemple, les épinards sont naturellement riches

il y a de bonnes chances que les plants aient été cultivés en Nouvelle-Écosse, là où l'industrie des pépinières est plus importante que celle des fruits frais. En 1999, l'industrie des pépinières a produit 26 millions de plants pour l'exportation dans le sud des États-Unis et environ 7 millions de plants dans le nord-est des États-Unis et au Canada (à l'est des Rocheuses). Les scientifiques de Kentville viennent en aide à cette industrie en travaillant sur la dormance et la qualité des plants après la transplantation. De plus, ils se penchent sur les maladies des fraises, essaient de

(suite de la page 1)

en caroténoïde appelée lutéine. Cette

substance aide à réduire la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA), qui provoque la cécité et affecte 13 millions de personnes au

États-Unis seulement. Étant donné que les épinards sont peu coûteux à produire et qu'il est possible de les cultiver à longue durée, on peut en faire la production dans le but d'en extraire les composés bénéfiques. Le Centre travaille à ce projet en collaboration avec Melvin Farnis, le producteur d'épinards le plus important en Nouvelle-Écosse. Le financement provient du Programme de partage des frais pour l'investissement et du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de

recherche. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec : D^r Wade Johnson, directeur Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture 32, rue Main Kentville (Nouvelle-Écosse) B4N 1J5 Tél. : (902) 679-5333 Télécopie : (902) 679-2311 www : res2.agr.ca/kentville/table-en.htm

déterminer le meilleur moment pour arracher les plants en automne et tentent de trouver des emballages compacts pour la livraison. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec : D^r Wade Johnson, directeur Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture 32, rue Main Kentville (Nouvelle-Écosse) B4N 1J5 Tél. : (902) 679-5333 Télécopie : (902) 679-2311 www : res2.agr.ca/kentville/table-en.htm



DES PROGRAMMES COHÉRENTS

Une simple requête, il y a 90 ans, a jeté les bases de ce qui est devenu aujourd'hui une installation de recherche, complètement intégrée, qui répond aux besoins de l'industrie horticole du Canada Atlantique. Il s'agit, bien sûr, du Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture (CRAAH), de Kentville, en Nouvelle-Écosse. En 1910, les fructiculteurs de la Nouvelle-Écosse avaient l'impression qu'ils ne disposaient pas de la technologie dont ils avaient besoin pour cultiver dans la région.

« Ce sont les pomiculteurs qui, les premiers, ont commencé à réclamer des installations de recherches », souligne le directeur du Centre, Wade Johnson.

« À l'heure actuelle, nous nous occupons de tout ce qui concerne les principales cultures horticoles, de la plantation à la transformation. »

Le Dr Johnson est convaincu des possibilités de rendement maximal du Centre. En effectuant des recherches à

tous les stades de mise au point d'un produit, le Centre aide la région à tirer plein profit de ses cultures.

« Nos préoccupations ne se limitent pas à décider du produit à cultiver et de la méthode de culture la plus rentable. Nous essayons de voir comment nous pourrions ajouter de la valeur aux produits afin d'être sûrs de réaliser les profits les plus avantageux », dit-il.

Cela veut dire que chez nous un produit est examiné sous toutes les coutures. Les bleuets, par exemple, sont l'une des cultures clés de la région. Les scientifiques s'intéressent à tous les aspects de la recherche, de la pollinisation de la culture jusqu'à sa mise sur les tablettes en magasin.

« Il ne s'agit pas ici de projets qui permettent de se concentrer, de façon sporadique, sur différents stades de production. C'est plutôt une approche homogène qui vise à ajouter de la valeur aux cultures ayant une

*Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture
Plein feu sur l'horticulture*



importance économique pour la région », soutient le Dr Johnson. Pour appuyer ses propos, il fait référence à l'expertise complémentaire acquise par le Centre.

« Nous possédons une expertise en statistique qui nous permet d'effectuer des recherches qui satisfont aux critères strictes de la communauté scientifique. Nos compétences en microbiologie, quant à elles, nous donnent l'assurance que tous les procédés que nous étudions sont parfaitement sécuritaires. Et enfin, la microscopie électronique nous fournit une évidence empirique fiable que nous pouvons clairement démontrer à nos clients. »

Le Centre ne travaille pas seul sur ces enjeux, cela va de soi. Il est relié à un vaste réseau de recherches, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de remuer ciel et terre pour obtenir des résultats. De plus, le Centre travaille en étroite collaboration avec les associations de producteurs telles que Horticulture Nova Scotia, l'Association des producteurs de bleuets de la Nouvelle-Écosse, l'Association des fructiculteurs de la Nouvelle-Écosse, ainsi que d'autres organismes provinciaux et fédéraux.

« Il restera toujours des défis à relever dans le domaine de l'industrie horticole, ici et partout ailleurs », maintient le Dr Johnson.

« Nous ne manquerons jamais de travail. »

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Dr Wade Johnson, directeur
Centre de recherches de l'Atlantique sur
les aliments et l'horticulture
32, rue Main
Kentville (Nouvelle-Écosse)
B4N 1J5

Tél. : (902) 679-5333
Télécopie : (902) 679-2311
www : res2.agr.ca/kentville/table-en.htm





DES CHAMPS DE FRAISES À PERTE DE VUE

Automne 2000



La fraise est sans aucun doute le fruit que l'on associe le plus spontanément à l'été. Mais, si en plein hiver, il vous arrive de croquer dans l'une de ces merveilleuses juteuses, il se peut fort bien que le programme de recherche sur les fraises, du Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture, y soit pour quelque chose.

Il y a de fortes chances que ce soit là que débutent les programmes de sélection des fraises. À propos, comment appelle-t-on les fraises quand on les nomme par leurs petits noms. Ce sont Cabot, Mira, Sable, Evangeline et Cavendish : quelques-unes des récentes vedettes qui ont vu le jour au Centre ces dernières années.

Ce ne sont peut-être pas des variétés connues. Cependant, elles sont susceptibles de se retrouver (elles-mêmes, ou des membres de leur famille) dans la plupart des foyers où l'on mange des fraises. Et cela parce qu'environ 70 % des fraises cultivées à l'est des montagnes Rocheuses proviennent du Centre. Quatorze variétés, en tout, ont été créées dans les laboratoires de

Kentville, en commençant par la semi-éponyme et très populaire Kent. Les programmes de sélection actuels mettent l'accent sur les variétés hâtives et tardives afin de prolonger la saison. La résistance aux maladies demeure une préoccupation constante,

sans compter que la grosseur du fruit prend de plus en plus d'importance. La nouvelle variété Cabot en est un exemple. On comprend que les grosses fraises, c'est alléchant. Mais,

suite à la page 3

Rouges et juteuses Les Cavendish de Kentville

